

TEMA 2

EL RELIEVE ESPAÑOL.

1. **Localización de la Península Ibérica.**
 2. **Características del relieve peninsular.**
 3. **Evolución geológica de la Península.**
 4. **Litología de la superficie peninsular.**
 5. **Grandes unidades del relieve peninsular.**
 - 5.1. La Meseta.
 - 5.2. Los rebordes montañosos de la Meseta
 - 5.3. Las cordilleras exteriores a la Meseta.
 - 5.4. Las depresiones exteriores a la Meseta.
 6. **El relieve insular.**
 7. **El relieve costero.**
-

1. **LOCALIZACIÓN DE LA PENÍNSULA.**

La Península Ibérica es un enorme cuadrilátero unida por una estrecha franja de tierra de 440 km al continente europeo. Esta franja, más que unir a la Península al resto de Europa, a veces ha dificultado la comunicación entre ambos territorios. Podemos decir que debido a esto, la Península ha estado sometida a dos tipos estímulos:

- Aislamiento: el hecho de que la Península sea Finisterre, o sea, el fin de Europa, hace que parezca que España esté aislada.
- Relación: puente entre África y Europa y entre dos grandes masas de agua: Atlántico y Mediterráneo.

Pertenece físicamente a Europa, pero tiene una serie de características que le dan una personalidad propia. Casi no parece Europa.

Por su latitud, España se encuentra en la zona templada, pero muy meridional. Está cerca de las latitudes tropicales. Por ello, algunas zonas de la Península tienen un característico componente subtropical, caracterizado por elevadas temperaturas, inexistencia de invierno térmico, baja pluviosidad y acentuada sequía estival. Estas características no son usuales de Europa. Sí tienen en Europa clima Mediterráneo pero en ninguno la pluviosidad es menor de 200 L/m². Además este componente origina otros hechos que no se dan en Europa, como son:

- Ríos cuyo caudal medio mensual varía mucho.
- Especies vegetales termófilas (adaptadas a las altas temperaturas) y xerófilas (adaptadas a la sequedad).
- Suelos poco potentes, con poca capacidad húmica.

Por su longitud, España es el país más occidental del continente europeo. Esto hace que en algunas regiones de España aparezca otro componente: el oceánico, con temperaturas

medias moderadas y precipitaciones elevadas. Los ríos son ponderados y con poco estiaje veraniego.

2. CARACTERÍSTICAS EL RELIEVE PENINSULAR.

Forma maciza con 1100 km. de E a O y unos 850 km. de N a S, con costas rectilíneas lo que limita mucho la influencia marina.

Elevada altitud media, 660 m., sólo superada en Europa por Suiza, debido tanto a la presencia de altas cordilleras como a la altitud de su gran Meseta central.

Disposición periférica de las montañas, ya que casi todas se sitúan alrededor de la Meseta, frenando la influencia del mar. Esta disposición provoca:

- Por un lado diferencias climáticas
- Por otro, problemas en las comunicaciones.

3. EVOLUCIÓN GEOLÓGICA DEL RELIEVE PENINSULAR.

El relieve de la Península es el resultado de una historia geológica de millones de años, en los que se han sucedido periodos de grandes orogénesis y periodos de calma orogénica con procesos de sedimentación.

La evolución, lo mismo que en el resto de la Tierra, ha sido muy larga en el tiempo, y formada por distintos materiales, predominando unos sobre otros. Los tipos de rocas son:

ÍGNEAS: formadas a partir del enfriamiento de rocas fundidas (magmas). Los magmas pueden enfriar de manera rápida en la superficie de la Tierra mediante la actividad **volcánica** o cristalizar lentamente en el interior, originando grandes masas de rocas llamadas **plutónicas**. Cuando cristalizan en grietas de la corteza forman las rocas ígneas **filonianas**.

METAMÓRFICAS: formadas a partir de otras rocas que, sin llegar a fundirse, han estado sometidas a grandes presiones y temperaturas y se han transformado.

SEDIMENTARIAS: formadas en zonas superficiales de la corteza terrestre a partir de materiales que se depositan formando capas o estratos. Son **detríticas** si se originan a partir de trozos de otras rocas. **Químicas** y **orgánicas** si se forman a partir de precipitación de compuestos químicos o acumulación de restos de seres vivos.

La evolución geológica se establece en:

Era Arcaica o Precámbrica. Emergió del mar una banda arqueada que se extendería desde la actual Galicia hacia los Montes de Toledo, banda formada por pizarras y neis; este macizo sería arrasado por la erosión y cubierto por el mar en este mismo periodo.

Era Primaria o Paleozoica. En ella tuvo lugar la **orogénesis Herciniana**; surgieron cordilleras de granito, pizarra y cuarcita, se levantaron el Macizo Hespérico, el de Aquitania, el Catalano-Sardo-Balear, el del Ebro y el Bético-Rifeño.

Era Secundaria o Mesozoica. Periodo de calma con procesos de transgresiones marinas debido a los deshielos, dando lugar a procesos de sedimentación y erosión; como la Meseta estaba inclinada hacia el mar de Thetys (Mediterráneo) las penetraciones marinas depositaron una cobertera no muy profunda, mientras en la fosa Bética y Pirenaica los espesores fueron muy grandes. Prueba de la invasión marina son los restos de fósiles marinos que abundan en las montañas.

Era Terciaria o Cenozoica. En ella tuvo lugar la gran **orogénesis Alpina**, que se produjo al acercarse la placa africana hacia la centro-europea; provocó grandes variaciones en el relieve peninsular:

Surgirán nuevas cordilleras nacidas de la sedimentación anterior: Los Pirineos y las cordilleras Béticas, creándose depresiones entre ellas y los macizos antiguos: Depresiones del Ebro y del Guadalquivir.

La Meseta basculó, hundiéndose en el Atlántico.

Se levantan las unidades que bordean la Meseta: la cordillera Cantábrica, el Sistema Ibérico y S^a Morena. En el sistema Ibérico se originan los relieves sajónicos al plegarse materiales blandos sobre los duros ya existentes de la Meseta.

La Meseta, formada por materiales antiguos, se fractura formando bloques levantados (horst) y bloques hundidos (graben).

-Levantados: Macizo Galaico, Sistema Central y Montes de Toledo

-Hundidos: depresiones interiores que se colmatarán con la erosión de los relieves circundantes.

Con la orogénesis Alpina se organiza inicialmente la red fluvial.

Durante algún tiempo el mar Mediterráneo quedó aislado al juntarse ambas placas tectónicas.

Aparecieron fenómenos volcánicos: Campo de Olot, Campo de Calatrava, cabo de Gata (Almería) y Canarias.

Era Cuaternaria. Periodo que se caracteriza por la presencia de glaciaciones; En el caso de la Península se vio afectada por dos: la Würm y la Riss. La Península basculará hacia el Oeste y se jerarquizará definitivamente la red fluvial.

Se desarrollaran procesos erosivos.

- Glaciarismo.
- Periglaciarismo.
- Procesos kársticos.
- Erosión fluvial.

4. LITOLOGÍA DE LA SUPERFICIE PENINSULAR

La evolución geológica ha dado lugar a tres áreas bien diferenciadas en el solar peninsular:



Distribución litológica en la Península Ibérica.

ESPAÑA SILÍCEA:

- Materiales antiguos o paleozoicos.
- Zona Oeste de la Península.
- Granito, pizarras, cuarcitas, calizas, etc. de gran dureza.
- Suelo rocoso no apto para el cultivo. Si lo hay en esta zona es por la lluvia, que hace generar una fuerte capa de humus.
- Erosión que le afecta más: la gelifracción, que provoca la fractura de las rocas.
- En cuanto al paisaje, en él hay DIACLASAS, BOLAS Y BERROCALES.

ESPAÑA CALIZA

- La caliza es el material predominante. Son materiales depositados en el secundario y levantados en el terciario.
- En cuanto a la zona, forma una especie de Z invertida comenzando en los Pirineos
- Materiales duros
- Predominan en los Prepirineos, cordillera Ibérica, parte de las Béticas, etc.
- En cuanto a la erosión, predomina la kárstica, en la que hay una disolución de las calizas por acción del agua. Si ésta se produce en el interior de la tierra da lugar a grutas con estalactitas y estalagmitas.

ESPAÑA ARCILLOSA

- Son materiales sedimentarios depositados casi todos en el periodo Cuaternario procedentes de la erosión.
- Se encuentran en la depresión del Ebro, la del Guadalquivir, la Cuenca del Duero y la del Tajo.
- Materiales blandos y poco compactos, de erosión fácil.
- Aspectos: páramos, barrancos y cárcavas originadas por el agua de arroyada.
- Relieve plano.
- Buen suelo agrícola.

5 GRANDES UNIDADES DEL RELIEVE ESPAÑOL.

5.1 **La meseta.**

La Meseta es la mayor unidad de relieve peninsular, ocupando prácticamente el 45% del territorio. Está formada por materiales antiguos, del periodo Primario, que fueron luego plegados durante el plegamiento Herciniano para posteriormente verse muy afectados por la erosión. Durante el Terciario la Meseta se basculó hacia el Oeste. Se halla subdividida en dos por el Sistema Central:

-**La Submeseta Norte**, con una altitud media de 750 m, se halla recorrida por el río Duero

-**La Submeseta Sur**, de menor altitud media, unos 650m, se halla a su vez dividida en dos por los Montes de Toledo, siendo recorrida al Norte por el Tajo y al Sur por el Guadiana.

Las unidades de relieve de la Meseta son:

ANTIGUO ZÓCALO PRECÁMBRICO. Sólo aflora al Oeste peninsular donde la erosión ha barrido la cobertera terciaria; se trata de penillanuras suavemente onduladas: zamorano-salmantina y la extremeña. En ocasiones aparecen relieves residuales, los montes-islas. Los ríos han creados profundas gargantas.

CUENCAS SEDIMENTARIAS INTERIORES. De época terciaria, con materiales blandos en la parte inferior y duros (calizas) en la superior; En ellas aparecen

-Páramos: llanuras altas coronadas de caliza, labradas por valles en forma de "U"

-Campiñas: llanuras bajas recorridas por ríos donde los páramos han desaparecido y aparecen los materiales blandos; destacan la del Duero, Tajo y Guadiana; son amplias vegas cultivadas.

-Cuestas: zonas inclinadas entre páramos y campiñas.

SIERRAS INTERIORES. Son el Sistema Central y los Montes de Toledo; formadas por materiales primarios se originan en el Terciario con el movimiento Alpino cuando la Meseta se fractura.

Sistema Central: Divide la Meseta en dos submesetas. Presenta una dirección OSO-ENE con una longitud de 400 km. Supera los 2000 m en las sierras de Guadarrama, Somosierra y Gredos, culminando en ésta última con en el pico Almanzor. Otras unidades importantes son la sierra de Gata y la Peña de Francia, muy cercana a Portugal. En el sector de Gredos hay un importante modelado glaciar (Laguna Grande de Gredos).

Montes de Toledo: Dividen a la submeseta Sur en dos cuencas hidrográficas: la del Tajo y la del Guadiana. No presentan continuidad, más bien son serranías aisladas de poca altura, raras veces superan los 1500 m; destacan las sierras de Montánchez, San Pedro y Guadalupe con la máxima cumbre en el pico de Villuercas (1603 m).

5.2 Los rebordes montañosos de la meseta.

La Meseta está rodeada por una serie de cordilleras en todos sus lados menos el Oeste, que la cierran y dificultan su comunicación.

El macizo galaico-duriense

Es el ángulo Oeste de lo que se llamaba Macizo Hespérico. Es quizá la zona más antigua de la Península, levantada y plegada durante el movimiento Herciniano en época Primaria. Posteriormente, con el plegamiento Alpino se fracturó quedando casi como ahora, sólo modificada por la enorme erosión a la que se ha visto sometida.

En cuanto al material, litológicamente es la España Silíceo, predominando el granito, gneis, etc. Debería estar la roca al desnudo, pero no es así, ya que la gran cantidad de lluvias que afectan a la zona la hacen quedar llena de humus, y muy verde. Los tipos de erosión que le afectan son fundamentalmente: de lluvia, fluvial y eólica.

La altitud máxima se encuentra en los Montes de León, a unos 2000 m. de altura, en la Sierra Segundera. En Galicia, lo más alto es Cabeza de Manzaneda, a unos 1700m.

Cordillera Cantábrica

Es una verdadera muralla natural que va desde el Océano Atlántico a los Pirineos con un recorrido de 400 km. de largo que sólo puede ser atravesada por lugares concretos, puertos de montaña del Escudo y Pajares, por lo que las comunicaciones son muy difíciles.

Presenta un sector Oeste de materiales paleozoicos rejuvenecido con el movimiento Alpino; el sector Este, está formado por materiales calizos depositados en un mar secundario y levantados con el movimiento Alpino.

De Oeste a Este podemos dividirla en:

-Macizo asturiano: es una zona de gran humedad, con muchos yacimientos de carbón, que comprende la zona de más altura en los Picos de Europa, a unos 2500 m (Monte Cerredo y Naranjo de Bulnes). Se trata de HORST fallados. Los ríos se han encajado en profundos cañones.

-Montaña santanderina: baja y muy erosionada, donde predominan los fenómenos cársticos.

Por último hay en esta cordillera una fuerte disimetría Norte / Sur, ya que, desde la Meseta, supone apenas unos centenares de metros, mientras que desde la costa Cantábrica es una verdadera pared.

Sistema Ibérico

Es la cordillera que cierra la Meseta por el Este. Su dirección es NO SE. Su longitud aproximada es de unos 400 km. Enlaza con otras dos cordilleras, la Cantábrica y la Bética. Podemos dividirlo en dos partes:

-Norte: es la zona de mayor altura y de materiales más antiguos, plegados y fallados en el Terciario, con el plegamiento Alpino. El material es la pizarra y la erosión el glaciario. Destacan las sierras de Cebollera, Demanda, Urbión y Moncayo (2314 m).

-Sur: es la mitad que lleva la cordillera hacia el Mediterráneo. Desde Teruel se bifurca en dos ramas, separadas por una fosa tectónica:

-La interior o castellana: Sierra de Albarracín

-La exterior o aragonesa: Maestrazgo, Javalambre, Gúdar. Esta afecta al País Valenciano.

Presentan formaciones cársticas muy notables: "Las Torcas de Cuenca y la Ciudad Encantada", así mismo hay formaciones glaciares como "La Laguna Negra" (Soria).

Sierra Morena.

Su nombre responde al color oscuro de las rocas y a la presencia de abundantes jaras que dan sensación de penumbra. No es propiamente una cordillera, sino un brusco escalón que separa la Meseta del valle del Guadalquivir; este escalón sería una especie de gran flexión, fracturada en muchos lugares, por lo que en ocasiones se ha dicho que es una falla. Las sierras más importantes son Madrona, Pedroches y Aracena.

El único paso natural de Sierra Morena es Despeñaperros. La primera vez que se hizo un paso artificial diferente fue en 1992 con la construcción del AVE Madrid / Sevilla. A Sierra Morena le ocurre lo mismo que a la Cordillera Cantábrica, es disimétrica, apenas unas lomas desde la Meseta, y una importante pared desde el Valle del Guadalquivir.

5.3 Las cordilleras exteriores a la meseta.

Los Pirineos.

Se extienden con una longitud de 435 Km. desde el golfo de Vizcaya hasta el mar Mediterráneo, presentando en algunos tramos 150 km. de anchura. La dirección de sus pliegues impide la presencia de valles longitudinales, por lo que las comunicaciones con Francia resultan difíciles, salvo por las costas donde la cordillera pierde altura: Irún (Guipúzcoa) y la Junquera (Gerona).

Presenta un importante modelado glacial con la presencia de circos glaciares llamados "ibones" en Aragón y "estanyos" en Cataluña.

En los Pirineos distinguimos dos áreas claramente diferenciadas:

Pirineo axial o axial. Materiales paleozoicos, del antiguo macizo de Aquitania, rejuvenecido con el movimiento Alpino. Es la zona más abrupta y elevada, destacan los Montes Malditos con Aneto y Monte Perdido.

Prepirineo. Son dos bandas al N y S del Pirineo axial. Son materiales calizos levantados en el Terciario. Destacan las sierras de Cadí, San Juan de la Peña, Orel y Leyre.

Los Montes Vascos. Relieve secundario de escasa altura y formas suaves que unen la Cordillera Cantábrica a los Pirineos.; destacan las sierras de Aitzgorri, Aralar y Peña Gorbea.

Cordilleras costero- catalanas.

Su dirección es NE SO, y es muy compleja a pesar de su poca altura. La zona Norte es antigua, del Primario, fracturada posteriormente. La zona Sur es caliza, joven, alpina y plegada. Las tres unidades que la componen son:

Cordillera litoral: Se extiende desde Gerona hasta el Sur de Barcelona; es muy baja y está pegada a la costa. Una de las mayores alturas es el Tibidabo, con unos 500 m.

Depresión interior: Fosa tectónica baja, muy fértil: comarcas del Vallés, Penedés y Camp de Tarragona

Cordillera prelitoral o interior: Es la de mayor altitud, alternando macizos viejos con los relieves terciarios; destacan el Montseny con 1700 y Montserrat con unos 1200 metros y unas formas características que semejan torres y columnas.

Sistema Bético.

Presenta una gran complejidad geológica y las mayores altitudes de la Península. La cordillera comprende un robusto arco de 650 km., extendiéndose desde la provincia de Cádiz al cabo de la Nao en Alicante. Es la más joven de todo el relieve ibérico, nace en el Terciario con el plegamiento Alpino. Se prolonga bajo el agua hacia Baleares. La erosión que le afecta es la fluvial y la glaciaria. Podemos dividirla en tres unidades:

Sistema Penibético (Bético propiamente dicho): Formado por materiales primarios, va paralelo a la costa, muy alto, abrupto, y afectado por lo tanto por la erosión glaciaria. Aquí se encuentran las mayores alturas de la Península, en Sierra Nevada, concretamente el Veleta y el Mulhacén con 3478 m.

Sistema Sub-bético: Es la zona interior, de mucha menor altura, donde el material es más blando, calizas y arcillas. El paisaje es plegado y más suave. Algunas sierras son: Grazalema, Cazorla, Segura, Sagra, etc.

Depresión Intra – Bética (Las Hoyas): Se encuentra entre las dos anteriores, y es una zona de 250 km. de extensión, de baja altura compuesta por materiales blandos, sedimentarios de época terciaria y cuaternaria: arcillas, arenas, algo de calizas, etc. Es una zona de poca vegetación que contribuye a la formación de cárcavas. Destacan las Hoyas de Granada, Guadix y Baza.

5.4 Las depresiones exteriores a la meseta.

Son cuencas que tras el movimiento Alpino quedaron entre las antiguas cordilleras y las alpinas. Tienen forma triangular y fueron rellenadas por potentes sedimentos terciarios y cuaternarios.

Depresión del Ebro. La depresión tiene forma triangular, y está enmarcada por los Pirineos, el Sistema Ibérico y la Cordillera Costero – Catalana. Su altitud media no llega a los 500 m. Ocupada inicialmente por un mar, luego se transformó en lago hasta que el Ebro se abrió paso, a finales del Terciario, a través de las Cordilleras Costero-catalanas; por ello tiene depósitos continentales y marinos. Los diferentes materiales han originado un variado relieve:

Somontanos o piedemontes formados por materiales gruesos y duros. La erosión ha creado **mallos** o torreones rocosos y **hoyas** o depresiones de materiales blandos.

Muelas o planas en el centro de la depresión por la alternancia de materiales duros y blandos.

Depresión del Guadalquivir. También triangular, está enmarcada por Sierra Morena y las cordilleras Béticas; Su altura media es de 300m; primero estuvo abierta al mar, luego fue un lago litoral o albufera y finalmente, por colmatación, se convierte en una marisma pantanosa. La presencia de arcilla da lugar a la aparición de:

- Campiñas suavemente onduladas
- Mesas y alcores (cerros testigos) cuando hay caliza.

6 **EL RELIEVE INSULAR.**

El territorio nacional consta de dos archipiélagos: el canario y el balear.

- El relieve canario.

Las Canarias se localizan al NO de África, frente a las costas del Sáhara.

Está formado por 7 islas mayores distribuidas en dos provincias.

Su origen es volcánico; estas islas nacen a través de las fracturas producidas en el fondo de la placa Atlántica durante el Terciario.

Los tipos de relieve que destacan son.

- Conos volcánicos.
- Calderas: grandes cráteres formados por explosión, hundimiento o erosión (Las Cañadas del Teide).
- Malpaíses: terrenos abruptos, debido a la solidificación rápida.
- Diques y roques o pitones: conductos de lava al descubierto.
- Barrancos, glacis.

Las costas han sufrido variaciones con las erupciones volcánicas. Sus playas tienen escaso desarrollo.

- El relieve de las Baleares.

- Están compuestas de 3 islas mayores y dos menores
- Su origen geológico es doble:
 - Mallorca e Ibiza son prolongación de la Cordillera Sub-bética. En Mallorca destaca la sierra de Tramuntana que culmina en el Puig Major, la de Levante y entre ellas la depresión central (Plá) rellena de materiales terciarios
 - Menorca está ligada a la cordillera costero-catalana.

7 EL RELIEVE COSTERO.

La parte peninsular de España posee unos 3.167 km de costa. A los que habría que añadir los 956 del litoral portugués, para completar el litoral peninsular. En este trazado, si prescindimos de la costa bastante articulada de Galicia, y a pesar de los óvalos mediterráneos, no hay grandes entrantes ni recovecos.

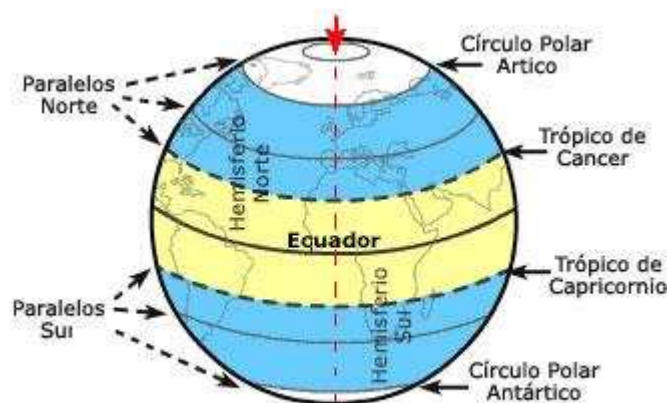
Ya los antiguos observaron la diferente tonalidad de las aguas costeras, en el mar Mediterráneo, azul intenso: en el Atlántico, verde; pero la oposición también se da en la forma de la costa: por una parte **en el Atlántico** predomina la línea recta, la marea amplia, hay largos sectores de ríos y cañones submarinos.

En el mediterráneo, los arcos sustituyen a las líneas rectas, no hay mareas apreciables, solo algunas rías o calas, pero muchos deltas y largas playas. El cabo de San Vicente puede considerarse como el punto de separación de una forma de costa y otra, incluyendo el golfo de Cádiz en las mediterráneas por sus especiales características más próximas a éstas que a las atlánticas.

En el Cantábrico, a lo largo de unos 770 km la costa tiene dirección este-oeste, es rectilínea, y su trazado refleja un gran accidente geológico orientado en la misma dirección, la Cordillera Cantábrica.

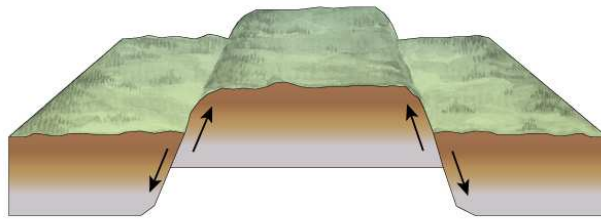
En Galicia describe un giro de 90° y toma la dirección norte-sur, hasta la punta del cabo de San Vicente, en Portugal. Dicha costa es también rectilínea en otros 800 km. A partir de aquí el contorno litoral es más sinuoso y empiezan los óvalos mediterráneos o grandes arcos que se inician con el golfo de Cádiz, sigue el óvalo del mar de Alborán, aquí la costa tuerce hacia el noreste y dibuja otros dos óvalos muy abiertos entre los cabos de Gata y Palos y entre éste y el de la Nao y finalmente el dilatado y abierto golfo de Valencia, que podemos considerar que termina con el saliente del delta del Ebro. A partir de aquí la costa vuelve a ser bastante rectilínea y corre casi paralela a la Cadena Costera Catalana hasta el cabo de Begur, en donde se adentra para formar el golfo de Rosas, extendido hasta el cabo de Creus.

ANEXO DE IMÁGENES.

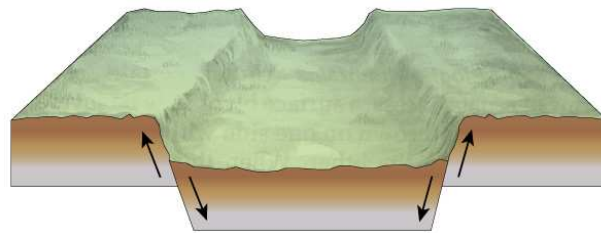


1 Esquema Paralelos y Meridiano "0".

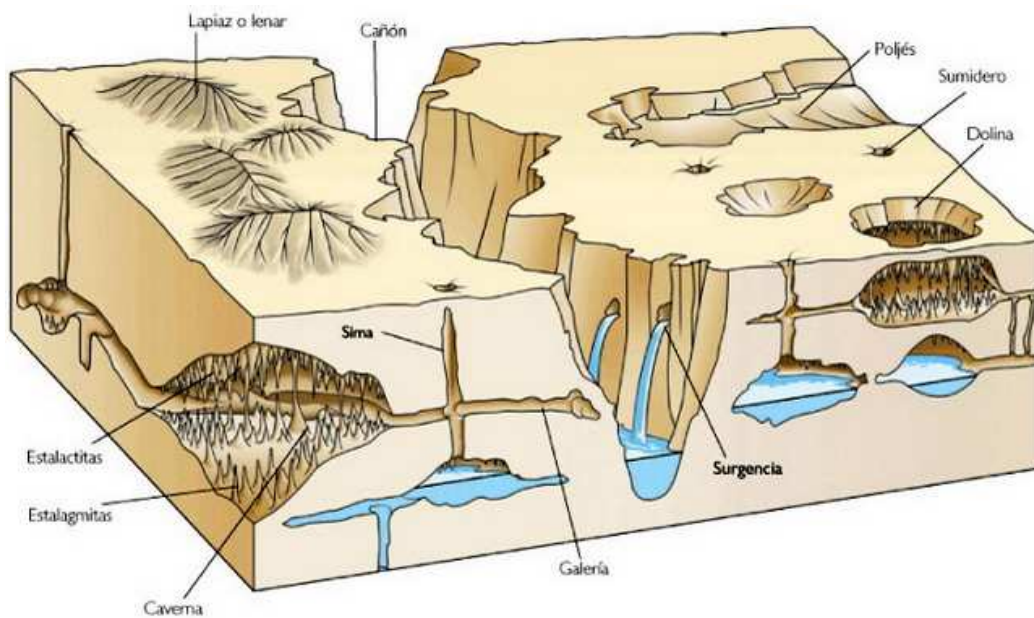
Horst



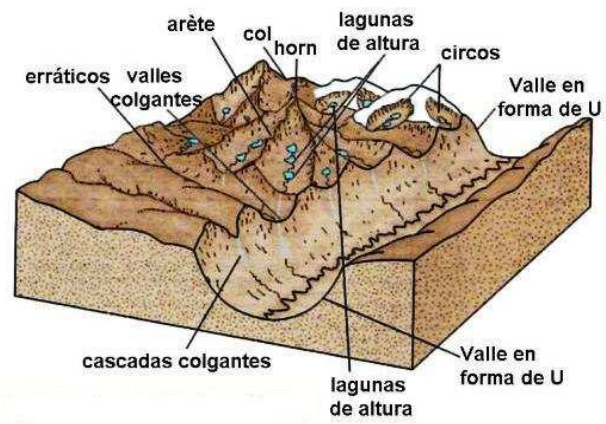
Graben



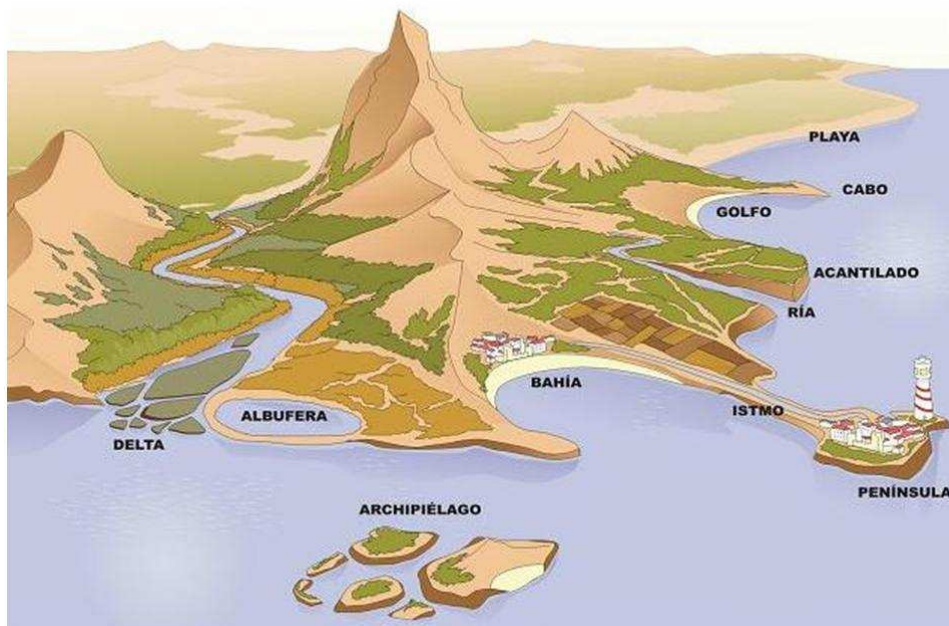
2 Horst y Graben.



3 Relieve Karstico.



4 Modelado Glacial.



5 Relieve costero.